

Etică și realitate în cercetarea științifică (Ethics and reality in scientific research)

ZENO SIMON

Filiala Timișoara a Academiei Române

This paper represents a discussion concerning principles of modern scientific research, starting from an essay (by D. Rabounski). Since almost a century science is predominately performed by large research groups dependent of sophisticated equipment. To the genius and hard work of isolated researchers, predominant in the XIX century, contribution of adequate management must be added. Some cases of recognition of the work of previously unknown precursors are discussed as well of two cases of disputes concerning attributions of Nobel Prizes.

1. Introducere

Prima carte despre cercetarea științifică ajunsă pe mâna autorului acestor rânduri a fost “Vânătorii de Microbi” a lui Paul de Kruif. Cartea descrie principalele descoperiri din științele naturii și pe autorii acestora până la începutul secolului al XX-lea. Aici am întâlnit dictonul, cred că al lui Louis Pasteur, “știința este 1% inspirație și 99% transpirație”. De asemenea și ideea că, în știință, cercetătorul cu idei, pasiune și perseverență până la urmă izbândește.

A fost și, mai ales, este valabil acest principiu în zilele noastre? Am citit, relativ recent, interesanta “Declarație asupra Libertăților Academice. Drepturile Omului în Domeniul Științei” a lui Dimitri Rabounski, redactor al revistei “Progress in Physics”, text reprodus de către Curierul de Fizică [1]. Rabounski pune accentul pe dreptul cercetătorului la libera alegere a temei de cercetare, aduce acuzații grave “establishmentului” științific și reclamă o înaltă responsabilitate din partea cercetătorului.

2. Câteva caracteristici ale cercetării

Declarația lui Rabounski ridică o serie de probleme și, în principiu, trebuie să fii de acord cu cele 12 puncte ale acesteia. Totuși, cei peste 50 de ani de experiență în cercetare ai prezentului autor îl fac sceptic față de o imagine în alb și negru pentru știință. Ideile lui Rabounski față în față cu realitatea, așa cum am perceput-o, mă îndeamnă la acest eseu

asupra principiilor etice și a constrângerilor resimțite de știință și de către cercetători.

În ce privește acuzațiile aduse “establishmentului” științific actual de către Rabounski, acestea se referă la libertatea de alegere a metodelor de cercetare, a colaboratorilor, la publicarea rezultatelor, etc. În ce măsură sunt ele reale, în ce măsură Rabounski “sare peste cal”?

Am putut constata că nu este ușor să pătrunzi în revistele de specialitate cu vizibilitate internațională (factor de impact) mare. Ca un sfat, mai degrabă practic decât etic, pot recomanda tinerilor care vor să pătrundă în asemenea reviste ca, pe lângă valoarea intrinsecă a lucrării trimise spre publicare, să ia drept coautor pe un cercetător deja recunoscut în domeniul lucrării. Mai ales că experiența unui cercetător, deja format, poate contribui mult la realizarea unei cercetări valoroase și la o bună redactare a lucrării. De asemenea, pentru publicarea unei lucrări într-o revistă mare, contează mult și gradul de modernitate al tehnicilor experimentale și de calcul utilizate. Gurile rele ar putea găsi aici o legătură cu faptul că finanțarea marilor reviste se bazează, în mare măsură, pe publicarea de reclame pentru echipamente de cercetare și de calcul.

În sfârșit, Rabounski cere cercetătorului să refuze să sprijine guverne nedemocratice. Ca unul care am trăit sub regim politic totalitar, nu pot decât să constat totala lipsă de realism a unei asemenea cerințe etice, în special pentru un cercetător tânăr.

Rabounski atribuie o importanță deosebită descoperirilor făcute de cercetători individuali sau de către grupe mici, de altfel – ca și Paul de Kruif. Viziunea este corectă, până spre jumătatea secolului al XX-lea, perioadă în care au fost descoperite majoritatea principiilor valabile în științele naturii,

* institute sau grup de personae care își apără privilegiile și interesele – n.r.

principii care se pot exprima într-o formă simplă și elegantă.

Aplicarea tot mai intensă a științei la viața practică, cât și nevoile interne de dezvoltare ale științei au complicat însă situația. În vremurile mai noi, accentul se pune pe studiul unor sisteme complexe în care interacționează un număr mare de componente, hai să le zicem elementare. În cazul unor ansamble mecanice (un automobil de exemplu), aceste “componente elementare” nu-și modifică semnificativ caracteristicile. Efectele interacțiilor între componente pot fi relativ ușor calculate (prezise). Mai complicată este situația în cazul unei celule vii, unde “componentele elementare” precum reacții enzimatică, organitele (mitocondri, ribozomi) suferă modificări importante în parametrii caracteristici, în urma interacțiunilor din sistemul complex.

De asemenea, intervin tot mai des studii experimentale ale unor procese în condiții extreme (temperatură, presiune, viteză, intervale de timp), procese ce implică dimensiuni sau intervale de timp extrem de mici sau extrem de mari. Asemenea studii necesită aparatură complexă, adesea foarte costisitoare, cât și echipe mari de cercetători specializați în domenii diferite. Ca exemplu, se pot da acceleratoarele gigant din fizica particulelor elementare. Descifrarea genomului, chiar pentru cele mai simple bacterii, necesită muncă de luni de zile a unor colective mari cu zeci de specialiști și aparatură complexă, costisitoare.

Foarte rar mai apare câte un “breakthrough” al unui cercetător singuratic! Fie că ne place sau nu, importanța lucrului în colective mari, cu aparatură complexă și scumpă devine tot mai evidentă. În jurul anului 1900, pe vremea lui Louis Pasteur sau a lui Paul Ehrlich, era suficientă “inspirația” unui cercetător genial și lucrul pe brânci, perseverența, anduranța, “transpirația” cercetătorului sau a unui grup mic de cercetători. În zilele noastre situația s-a schimbat. Tot mai mare devine importanța unui al treilea element, “managementul”- organizarea grupei, distribuția corectă a sarcinilor, eventual redistribuirea acestora, cerută de rezultatele parțiale. Este necesară procurarea de fonduri, aparatură, etc. “Big Science” capătă tot mai mult caracter de “Big Business”!

Organizarea și ducerea la bun sfârșit a unei cercetări, reclamă adesea acțiuni cu un caracter mai degrabă comercial. Acest lucru este deosebit de evident în marile institute de cercetare. Bareză oare acest aspect comercial progresul științei, al cunoașterii? Experiența arată că nu. Țările dezvoltate, în special SUA, finanțează multe proiecte pur teoretice.

Este știut că, din multe proiecte în curs de cercetare, câteva vor duce la rezultate care să acopere

costurile. Industria farmaceutică, cu puternice accente de “Big Business”, finanțează din plin cercetări în proiectarea medicamentului (Drug Design), ceea ce a dus la o creștere remarcabilă a eficienței chimioterapiei în ultimele decenii – vezi eradicarea multor boli grave, lepra, parțial malarie, creșterea semnificativă a ratei de supraviețuire în cancer.

3. Recunoașterea rezultatelor și a descoperitorilor

Este de discutat măsura recunoașterii rezultatelor unei cercetări, cât și a meritelor autorului (autorilor). Se pot da, desigur, multe exemple pozitive. Legile eredității au fost descoperite de către Gregor Mendel, un modest călugăr într-o mănăstire din Cehia. Ele au fost redescoperite de către botanistul Hugo de Vries, mulți ani mai târziu. Hugo de Vries, în urma cercetării amănunțite a literaturii de specialitate (mult mai ușor de făcut la sfârșitul secolului al XIX-lea decât în prezent) dă peste lucrările lui Gregor Mendel și îi recunoaște acestuia prioritatea. Se vorbește azi de legile lui Mendel datorită probității lui Hugo de Vries!

Un alt exemplu mi-a fost relatat de către Profesorul I. G. Murgulescu, magistrul de la care autorul acestor rânduri a învățat bazele chimiei fizice. Prin 1920, una din problemele importante ale cineticii chimice era mecanismul activării moleculare în reacțiile de ordinul întâi în fază gazoasă [2]. Ideea de bază pentru rezolvarea problemei a fost schițată, în discuțiile de la un congres de chimie, de către F. A. Lindemann, mai degrabă un outsider în domeniu. Ideea a fost preluată de către C. N. Hinshelwood, cel mai mare specialist în cinetica chimică a acelor vremuri. Din inițiativa acestuia, Lindemann intră în istoria chimiei cu teoria care-i poartă numele, pentru activarea reacțiilor monomoleculare.

Ajungem și la Premiile Nobel unde, în ultimele decenii, au fost destule contestări ale atribuțiilor acestor premii. Două atribuiri au fost contestate de către, sau în numele, unor cercetători români. Primul caz, premiul pentru introducerea în terapia diabetului a insulinei, atribuit în 1923 lui F. G. Banting și J. J. R. Mc. Leod. Acest premiu a fost contestat în anii '70 de către cercetători și oficialități române care au susținut întâietatea savantului român E. Paulescu [3]. Paulescu a fost primul care a demonstrat efectul hipoglicemiant al unui extras de pancreas asupra unui câine. Totuși, Banting și Mc. Leod au fost cei care au reușit să separe și să cristalizeze insulina, punând bazele terapiei antidiabetice moderne.

Al doilea caz se referă la premiul acordat pentru transportul transmembranal al apei, atribuit în 2003 unui grup american condus de P. Agre. Acest premiu a fost contestat de către cercetătorul român prof. dr. G. Benga [4]. Fără a fi specialist, din informațiile pe care le am, sunt de părere că G. Benga merita să fie inclus printre laureații premiului din 2003.

Explicația acestui gen de contestări este următoarea: de îndată ce apare o problemă importantă, mai multe grupe de cercetători pornesc la rezolvarea acesteia. În final, este adesea foarte greu de stabilit care dintre grupe a avut contribuția cea mai importantă. La aceasta se mai adaugă interesul marilor institute de cercetare de a avea în palmares un premiu Nobel (eventual – în plus).

4. Concluzii

Cercetarea științifică este în tot mai mare măsură efectuată de grupe de cercetători, cu tehnici experimentale și de calcul tot mai complexe. Vechiul dicton – inspirație și transpirație – trebuie completat cu un al treilea factor – managementul. Odată cu creșterea importanței cercetării pentru viața economică și socială, pentru sănătate, apare și competiția. Aceasta din urmă dă naștere unor situații, uneori discutabile din punct de vedere etic. Totuși, competiția își are rolul ei în promovarea competenței și, per global, contribuie la progresul cunoașterii.

Bibliografie

- [1] Dimitri Rabounski, *Declarație asupra libertăților academice*, Drepturile omului în domeniul științific, CdF nr. 59, 2007, p. 10, vezi și Z. Simon, *Libertăți academice și realitate*, CdF nr. 60, p. 10 (2008).
- [2] I. G. Murgulescu, E. Segal, Tatiana Oncescu, *Introducere în chimia fizică, 2, CINETICĂ chimică și cataliză*, Edit. Acad. R. S. România, București, p. 113, 1981.
- [3] C. Ionescu-Târgoviște, *Paulescu – noua paradigmă a diabetului și descoperirea insulinei*, *Academica* **XXI**(4-5), 57 (2011).
- [4] G. Benga, *Water channel proteins (later called aquaporins) and relatives: past, present and future*, *IUBMB Life* **61**(2), 112 (2009).